سلسلة «الانجازات الحضارية»

رِيَادَةُ الأعْمَاق





عالم ما تحت البحر

لقد ارتاد الإنسان الأرض اليابسة ورسمها على خرائط: تسلق أعلى الجبال، واخترق أكثف الأدغال، وعبر أشد الصحارى إقفاراً. وكل هذه قد قيست وعرفت، ولكن استكشاف العالم الشاسع تحت البحر إنما بدأ منذ عهد قريب.

يغطي الماء ثلاثة أرباع الكرة الأرضية تقريباً، ومتوسط عمقه ميلان وثلاثة أرباع الميل. ولا تزال مناطق قاع المحيط القاتمة بما فيها من سهول عظيمة منبسطة، وسلاسل جبال غارقة، وأخاديد عميقة: لا تزال كل هذه تنتظر من يكتشفها.

وتزخر البحار بالحياة الحيوانية والنباتية. ففيها أكثر من عشرين ألف صنف من الأسماك، تختلف شكلاً وحجماً ولوناً. وأكبر المخلوقات البحرية هو الحوت. فقد يزن الحوت الأزرق مئة طن. أما أصغرها فهي دقيقة جداً بحيث لا يمكن رؤيتها إلا من خلال المجهر (الميكروسكوب)، ولكن لها جمالاً أخاذاً كأنه من عالم الخيال. وبين هذين الطرفين من الضخامة والصغر سلسلة عظيمة من المخلوقات: أسماك، وقشريات مثل الجمبري وسرطان البحر، ورخويات مثل المحار العملاق والمحار وأصداف البحر.

أما نباتات ما تحت الماء فإن أصنافها المختلفة لا نهاية لعددها، فهناك أنواع كثيرة من الطحالب البحرية، كما أن هناك أصنافاً لا تعد ولا تحصى من النباتات الغريبة، بل إن هناك حيوانات بحرية غريبة تشبه النبات.

وفي هذه الظلمة الدائمة في أعماق البحر، تعيش حيوانات ونباتات لم يرها إنسان بعد، وهذا الكتاب يصف ما حققه الإنسان من اكتشاف، وما أنجزه من أعمال في عالم البحر العجيب.



الغواصون في العصور القديمة

أتاح العلم الحديث للإنسان أن يهبط وهو آمن إلى أعماق سحيقة من البحر، وأن يظل تحت الماء مدة طويلة. وهو يستطيع أن يلبس بذلة للغوص، مجهزة بأنبوب هواء يصل ما بينه وبين سطح الماء، أو هو يستطيع أن يحمل مدده من الهواء، مشدودة بأحزمة فوق ظهره، وتخرج منه أنبوبة تتصل بفمه. وهو يستطيع أن يهبط في غواصة، أو في غواصة مراقبة صنعت خصيصا لهذا الغرض.

ولكن إذا غاص الإنسان، وليس لديه أي من هذه المعدات، فهو لا يستطيع أن يبقى تحت الماء إلا بمقدار الزمن الذي يمكنه فيه أن يمسك أنفاسه. ومقدرته على النزول في الأعماق محدودة بوزن الماء فوقه، لأن وزن الماء يحدث ضغطا شديدا على الجسم. في عمق بمقدار عشرة أمتار يبلغ هذا الضغط كيلوغراما على السنتيمتر المربع، وفي عمق ثلاثين مترا يبلغ ضغط الماء ٣ كيلوغرامات على السنتيمتر المربع، أما في عمق خمسين مترا فإنه يصير ٥ كيلوغرامات على السنتيمتر المربع، أي ما يعادل ٥٠ طنا على المتر المربع.

لقد مضت آلاف السنين والناس يغوصون في الماء، ولكنهم كانوا لا يبقون تحته إلا فترات قصيرة. وقد استخدم الملك أزركسيس ملك الفرس غواصا يونانيا شهيرا في سنة ٤٦٠ ق. م ليستعيد كنزا من السفن الغارقة، واستخدم الإسكندر الأكبر غواصين في حصاره لمدينة صور سنة ٣٣٣ ق. م ليحطموا الحواجز التي أقامها الصوريون أمام سفنه دفاعا عن مدينتهم.

واستخدم الغواصون في العصور القديمة ليحضروا الأصداف، وعرق اللؤلؤ، والإسفنج من قاع البحر المتوسط. ولا يزال صيد الإسفنج مستمرا حتى يومنا هذا إذ يقفز الغواصون من قوارب ممسكين بحجر ثقيل مربوط بحبل. وهذا الثقل يهبط بهم سريعا إلى القاع، حيث يقطفون الإسفنج بسكين، ثم يشدون الحبل إيذانا لمن هم في القارب، فيرفعهم هؤلاء إلى سطح البحر.

أزركسيس ملك فارس يشهد جرة ذهبية ينتشلها سيلياس - الغواص الشهير - عام ٤٦٠ ق. م



الغوص بحثاً عن اللؤلؤ

اللؤلؤ من أجمل الأحجار الكريمة وأثمنها ، ويوجد في قاع البحر . واللؤلؤة هي تنمو في داخل صدفة محار اللؤلؤ . إذ إن محارة اللؤلؤ تبطن صدفتها بمادة ملساء ناعمة تسمّى عرق اللؤلؤ ، فإذا دخل الصدفة جسم غريب حولته المحارة إلى مادة ملساء ناعمة أيضاً . فلو دخلت الصدفة حبة رمل مثلاً ، فإن المحارة تغطيها بطبقات من عرق اللؤلؤ حتى تصبح ناعمة كل النعومة - وتلك هي اللؤلؤة .

ولا بد من جمع حوالى ألف محارة ليوجد من بينها صدفة واحدة فيها لؤلؤة . أما العثور على لؤلؤة كاملة عظيمة القيمة فهو أمر نادر الحدوث .

وأغنى المواضع بمحار اللؤلؤ هي المناطق المغمورة حول جزيرة سيلان ، وفي الخليج العربي ، وفي جزائر جنوب المحيط الهادي . وكذلك توجد اللآلئ في المناطق المغمورة حول أستراليا وشاطئ كاليفورنيا .

ويتدرب غواص اللؤلؤ على حبس أنفاسهم مدة طويلة تصل إلى دقيقة ونصف ، أو حتى دقيقتين . وهم كذلك يعودون أجسادهم تحمّل ضغط الماء في أعماق تقارب ٢٥ متراً أو تزيد .

وكما يفعل غواصو الإسفنج ، يهبط غواص اللؤلؤ من قارب إلى قاع البحر بحبل في طرفه ثقل ، ويغطس إلى أغوار الماء ، فيجمع أكثر ما يمكنه من المحار في كيس شبكي ثم يشد الحبل المثقل ليعود إلى السطح ، أو يرفع بالسحب إلى سطح القارب .

اثنان من غواصي اللؤلؤ في أثناء العمل



إنّ أبرز العقبات التي يواجهها الغوّاص هي أنّ الإنسان لا يستطيع أن يحبس أنفاسه إلّا لأمد قصير. حتى غوّاص اللؤلؤ الماهر لا يستطيع أن يفعل ذلك إلّا لدقيقة ونصف وأحيانًا لدقيقتين. فلكي يبقى الإنسان تحت الماء مدّة أطول من ذلك عليه أن يتزوّد بكمّيات من الهواء. والحلّ الأسهل لذلك هو أن يستعمل أنبوبًا يصل ما بين فمه وسطح الماء.

مضت قرون عديدة والإنسان يحاول أن يبتكر وسيلة تمكّنه من التنفّس تحت الماء بأنبوبة هواء. في حوالى سنة ١٥٠٠ قام المخترع الإيطالي الفذّ ليوناردو دافنشي برسم تصاميم لجهاز غوص مجهّز بأنابيب هواء. وعمل بعده آخرون لتحقيق الفكرة ذاتها. ولكن لم يخرج أيّ من مخترعاتهم واقعيًا يمكن تطبيقه من الوجهة العمليّة.

إنّ أوّل خوذة غوص ناجحة عمليًا هي تلك التي اخترعها أوغسطس سيبي في سنة ١٨١٩. كان سيبي ألمانيًا من بروسيا، حارب في موقعة واترلو مع الجيوش ضدّ نابوليون، واستقرّ به المقام في إنجلترا، حيث أسّس شركة مهندسي الغوص الشهيرة: «شركة سيبي وغورمان وشركائهما المحدودة».

كانت أوّل خوذة غوص صنعها سيبي تثبّت في سترة الغوّاص. وكان الهواء يضخّ فيها باستمرار عبر أنبوبة نازلة من سطح الماء. فكان ضغط الهواء يطرد الماء من الخوذة، بينما يندفع فائض الهواء المضغوط منطلقًا من أسفل الخوذة بحرّية قريبًا من جسم الغوّاص. ولذا عرفت هذه الخوذة باسم الخوذة «المفتوحة».

لقد استعملت هذه الخوذة بنجاح مدّة ستة عشر عامًا حتى استبدلت بخوذة سيبي «المقفلة». وكان العيب في الخوذة «المفتوحة» أنّها تقتضي أخذ الحرص من الغوّاص لئلّا ينحني في أثناء حركته. إذ أنّه لو انحنى فقد تمتلئ سترته بالماء وتغرقه

نموذج أوّلي لخوذة الغوص المفتوحة

الغواصات الأولى

كما أن رجالا حاولوا على مدى السنين أن يخترعوا خوذات وبدلا للغوص ، فقد عمل مخترعون آخرون على وضع تصاميم لسفن تسير تحت الماء . وقد بنيت أول غواصة ناجحة في لندن سنة ١٦٢٠ ، على يد هولندي اسمه كورنيليوس فان دربل . وكان هيكلها من الخشب ، يكسوه من الخارج غلاف من الجلد المشحم . وكان يسيرها اثنا عشر مجدافا ذات مفصلات مسيكة لا ينفذ منها الماء . وقامت هذه السفينة الغواصة برحلات عديدة تحت مياه نهر التيمز بين لندن ومصب النهر ، لكنها لم تكن تستطيع الغوص إلى أكثر من مترين أو ثلاثة .

وفي العام ١٧٧٦ بنيت غواصة أخرى أكثر نجاحا : بناها أمريكي اسمه ديفيد بوشنيل في أثناء حرب الاستقلال الأمريكية وأسماها « السلحفاة » . بنيت هذه الغواصة من الخشب على هيئة البيضة ، وكان يسيرها رفاص يدار باليد . كانت تتسع لرجل واحد ، وفيها كثير من الأجهزة المبتكرة . لقد نجحت في الغوص ، لكنها فشلت في نسف مراكب حربية بريطانية كانت ترسو في الميناء .

وفي سنة ١٨٠١ بنى أمريكي آخر ، هو روبرت فلتون ، غواصة كان طاقمها يتألف من ثلاثة : أحدهم لقيادة الغواصة ، والآخران لإدارة الرفاص اليدوي الذي يسيرها . وقد سميت تلك الغواصة نوتيلس ، وهو الاسم نفسه الذي أطلق على أول غواصة نووية بنيت بعد ذلك بمئة وخمسين سنة . وكان باستطاعة غواصة فلتون أن تغوص إلى عمق يقارب الثمانية أمتار . كانت وهي تبحر طافية على سطح الماء تستخدم شراعا غريبا يطوى كالمظلة حين تبدأ الغوص . وقد حققت نوتيلس نجاحات مرموقة في التجارب التي أجريت عليها . ولكن أيا من الحكومات الفرنسية أو البريطانية أو الأمريكية لم تكن لتأخذ فكرة الغواصة في ذلك الحين مأخذ الجد .

وأضاف مخترعون آخرون تحسيناتهم على مر السنين إلى تلك النماذج ، واتخذت الغواصة تدريجيا مكانها كقطعة بحرية حربية عظيمة الأهمية .



نوتيلس فلتون ، كانت من أول الغواصات



حطام السفينة «رويال جورج»

غرقت السفينة «رويال جورج»، وهي سفينة حربية كبيرة، في مضيقٍ بين سبيتهد وجزيرة وايت، عام ١٧٨٢. وظلت قابعة تحت الماء على عمق يزيد عن عشرين مترًا. ولم يكن غرقها كارثة فحسب، بل لقد كان حطامها أيضًا يشكل خطرًا على حركة مرور السفن في ذلك الممر المزدحم. وقد بذلت محاولات لرفعها بتمرير حبال غليظة تحت هيكلها مشدودة إلى سفينتين أخريين على جانبيها، ولكن تلك المحاولات فشلت وظلت السفينة العظيمة جاثمة تتعفن في قاع البحر مدة سبع وخمسين سنة.

وفي سنة ١٨٣٩ أخذ رجال من سلاح المهندسين الملكي في بريطانيا على عاتقهم أمر تدمير حطام هذه السفينة. وعهد بالعمل إلى مقدم وأربعة آخرين من ضباط، واثني وثلاثين نفرًا من جنود هذا السلاح. وكان عملهم ذا أهمية قصوى، لأنه كان يرسي الأسس التي قامت عليها فيما بعد العمليات اللاحقة المتعلقة بالغوص إلى أعماق اليم أو المتصلة بعمليات الإنقاذ تحت الماء. حقًا لقد تحسنت المعدات منذ ذلك الحين، ولكن الوسائل التي استعملت أول مرة في رفع حطام «رويال جورج» أصبحت فيما بعد نهجًا يتبع في عمليات الإنقاذ البحري.

كان أولئك الجنود يتميزون بحب المغامرة، والذكاء، والشجاعة، واستطاعوا أن يجدوا بأنفسهم وسائل حل المشاكل التي كانت تواجههم، وتمكنوا كذلك من استنباط معدات جديدة استخدموها في تلك العملية.

كان الجزء الأهم من تلك المعدات الجديدة هو خوذة غوص «سيب» المغلقة التي كانت تتفوق بشكل ملحوظ على خوذته «المفتوحة». وكانت الخوذة من الطراز الجديد تتصل اتصالًا محكمًا ببدلة الغوص لا ينفذ إليها الماء، وكان بالإمكان نفخ هذه البدلة بمضخة هواء لمقاومة تأثير ضغط الماء على الغواص. بالإضافة إلى ذلك، أتاح هذا الطراز الجديد من الخوذات للغواص أن يتحرك بحرية أكبر وأن ينحني دون أن يخشى امتلاء خوذته بالماء.

السفينة «رويال جورج» بعد غرقها مباشرة سنة ١٧٨٢



الغواصون منهمكون بالعمل في «رويال جورج»

تدمير السفينة «رويال جورج»

حينما باشر رجال سلاح المهندسين الملكي العمل في حطام السفينة «رويال جورج» سنة ١٨٣٩ ، كانت مهمتهم أن ينتشلوا منها المدافع ، والأخشاب ، والنحاس الأصفر ، وأي شيء ذا قيمة ، قبل أن ينسفوا الحطام بالبارود . كانت معداتهم جديدة ، وكذلك كان العمل الذي أنيط بهم . وكان عليهم أن يحلوا كل المشاكل التي تعترضهم بأنفسهم : كيف يستعملون لباس الغوص والخوذة الجديدة «المغلقة» ، وكيف يجوسون خلال الحطام دون اشتباك أنابيب التهوية وتعقدها ، وكيف يكيفون أنفسهم للعمل على عمق يتجاوز العشرين مترا . لقد كان كل ذلك من الأعمال الرائدة التي تتطلب الذكاء والإقدام .

وكان الغواصون يعملون اثنين اثنين : حتى إذا وقع واحدهما في معضلة وجد صاحبه إلى جانبه ليساعده . لقد انتشلت المدافع والضلوع والتجهيزات إلى السطح بحمالات من الحبال . وكان من ضمن البقايا الأثرية التي انتشلت من ذلك الحطام الذي ظل جاثما في قاع البحر سبعا وخمسين سنة سيف أمير البحر ، وطوق كلب ، وجنيه إنجليزي ذهبي .

وبعد انتهاء عمليات الانتشال ، قام فريق الإنقاذ بتدمير هيكل السفينة بواسطة براميل من خشب البلوط محشوة بالبارود ، وتم تفجير تلك البراميل ببطارية كهربائية كانت على سفينة الإنقاذ .

ومرت سنوات ست قبل أن يزال حطام السفينة «رويال جورج» إزالة تامة . لقد قام هذا الفريق من الجنود الشجعان المرحين بأكثر من مجرد إزالة حطام ، لقد أثبتوا فعالية خوذة الغوص «المغلقة» ، واكتشفوا طرق استعمالها ، كما وضعوا بأنفسهم الأساليب والتقنيات اللازمة في عمليات الإنقاذ تحت الماء ، وحتى يومنا هذا لم تتغير الخوذة ولا تلك الأساليب إلا في بعض تفاصيلها .



ناقوسُ الغوص

إنَّ ناقوسَ الغوصِ هو إنشاءٌ فولاذيٌّ مفتوحٌ من قاعدتِه يستطيعُ الرجالُ وهم بداخِله أن يشتغلوا على قاعِ البحرِ وهم يلبسونَ ملابسَهم العاديّة، مُحاطين بجوٍّ من الهواءِ الوفيرِ الصالحِ للتنفُّس. يعملُ ناقوسُ الغوصِ على المبدأ نفسِه الذي تستخدِمُه عنكبوتُ الماءِ في بناءِ عشِّها. فهذه المخلوقةُ تغزِلُ ناقوسًا صغيرًا على هيئةِ الكشتبانِ في قاعِ بركةِ ماءٍ ثم تحملُ إليه هواءً تحمِلُه معها عالقًا بشعيراتِها، وتُطلِقُه فقاعةً بعدَ الأخرى حتى يُزاحَ الماءُ كلُّه من ناقوسِها الصغيرِ ويحِلَّ محلَّه الهواءُ. ومتى امتلأ هذا الناقوسُ الصغيرُ بالهواءِ تضعُ العنكبوتُ بَيضَها بداخلِه وتحضُنُ صغارَها فيه.

بطريقةٍ مماثلةٍ (من حيثُ المبدأ) يُملأ ناقوسُ الغوصِ بالهواءِ الذي يمنعُ الماءَ من دخولِ الناقوسِ ليستطيعَ الرجالُ التنفُّسَ بحريّةٍ ويجتنبوا البللَ بينما هم يشتغلون تحتَ الماءِ.

وبعضُ نواقيسِ الغوصِ مُجهَّزةٌ بغلقٍ هوائيّ: وهو ممرٌّ أو مدخلٌ رأسيٌّ أُسطوانيٌّ يتّصلُ بسقفِ الناقوسِ. يدخلُ الرجلُ هذا الممرَّ عبرَ بابٍ مُحكَمٍ سيُغلقُه خلفَه ثم يفتحُ صمامًا فيتدفّقُ الهواءُ المضغوطُ من الناقوسِ إلى الممرِّ حتى يتعادلَ الضغطُ في الناقوسِ والغلقِ الهوائيّ، حينئذٍ يفتحُ الرجلُ البابَ السفليَّ من الغلقِ إلى غرفةِ العملِ ويغلقُه من ورائِه.

تُزوَّدُ نواقيسُ الغوصِ بأنوارٍ كهربائيّةٍ قويّةٍ، وبخطوطِ اتصالٍ بالسطحِ، وتُستخدَمُ في أعمالٍ مختلفةٍ كإصلاحِ دِعاماتِ الأرصفةِ البحريّةِ وأحواضِ السُّفنِ، وفي وضعِ الحبالِ تحتَ السُّفنِ الغارقةِ لرفعِها، وفي تخليصِ مراوحِ (أو رفّاصاتِ) السُّفنِ ممّا قد يكونُ علقَ بها من السلاسلِ أو حبالٍ، وفي أعمالٍ أخرى مماثلةٍ.



لِباسُ الغَوّاص

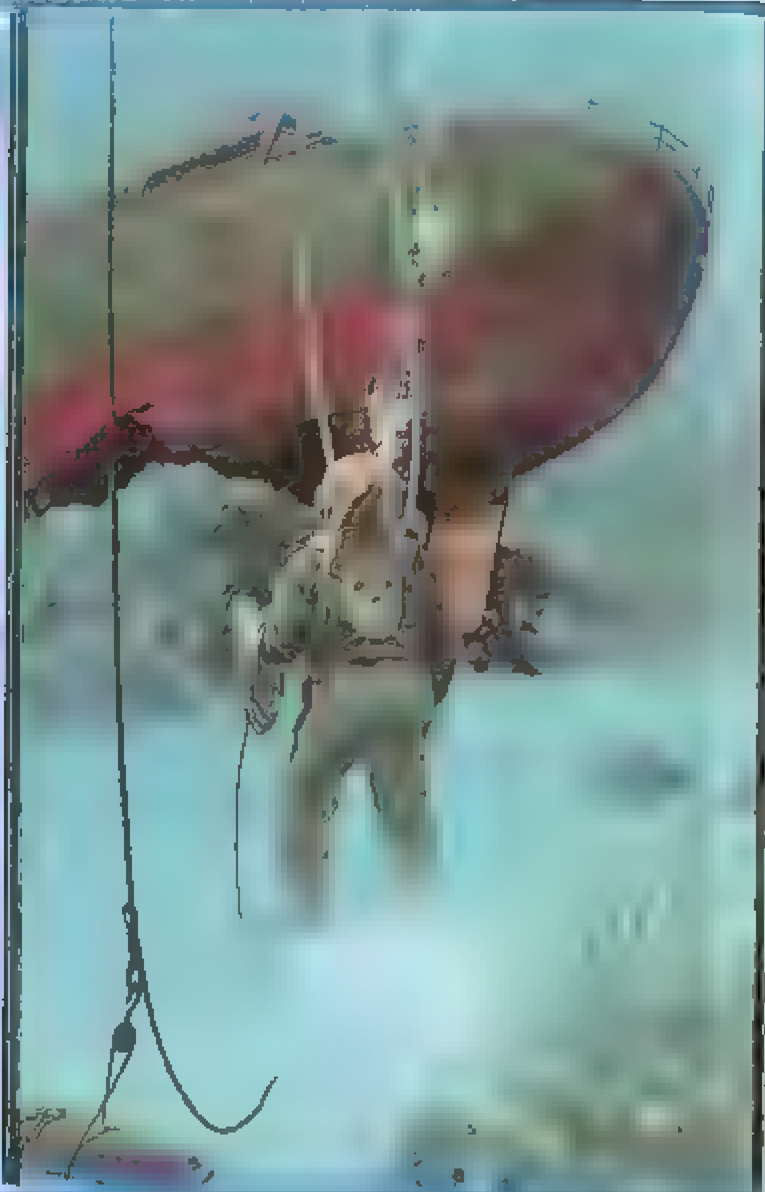
لقد صُمِّمَتْ بذلةُ الغوّاصِ – كما صُمِّمَ كُلُّ جزءٍ من مُعدّاتِهِ – تصميمًا خاصًا نتيجةً للمعرفةِ والخبراتِ المُكتسبةِ عبرَ سنينَ طويلةٍ من البحثِ والتجاربِ. وتُصنعُ هذه البذلةُ من طبقاتٍ متعاقبةٍ من نسيجٍ قويٍّ متينٍ يُسمّى التويل ومن طبقاتٍ من المطاطِ الخالصِ، لذلكَ فهي مَسيكةٌ للهواءِ والماءِ. وتُغطّي البذلةُ جسمَ الغوّاصِ كُلَّهُ عدا يديهِ ورقبتِهِ. وينتهي الكُمّانِ حولَ المِعصمِ بطرفينِ مَسيكينِ لا ينفذُ عبرَهُما الماءُ.

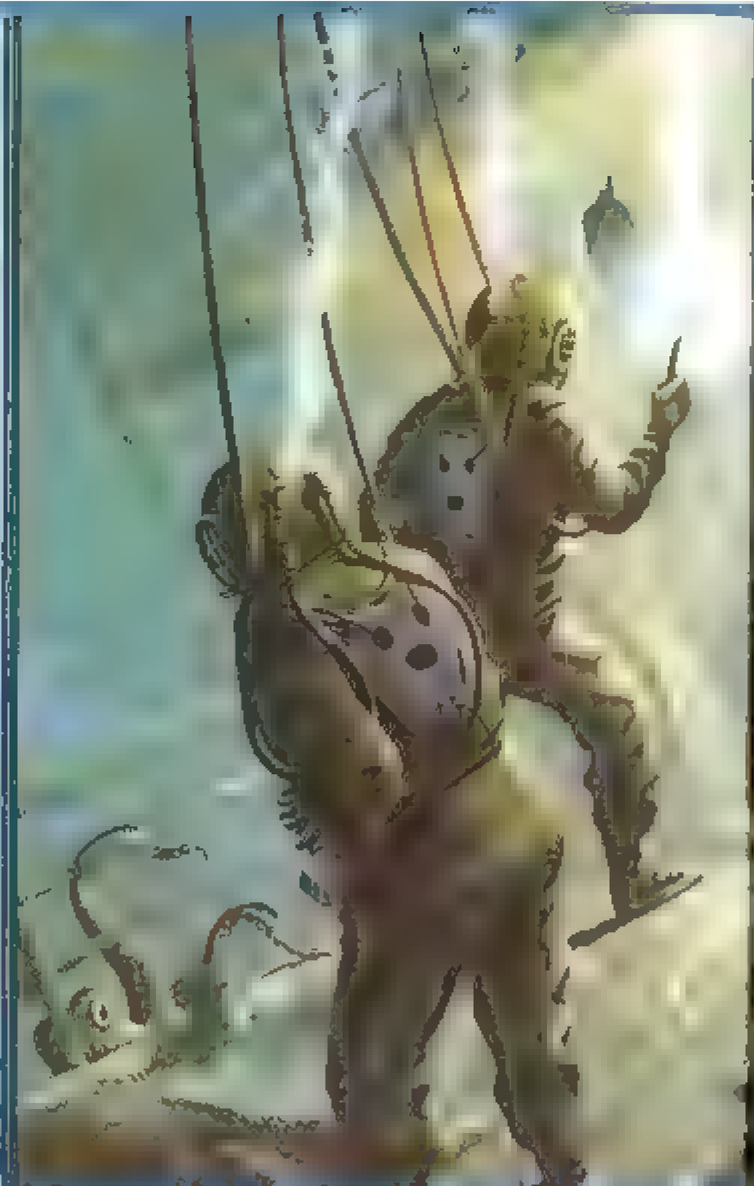
يحتاجُ الغوّاصُ إلى وزنٍ ثقيلٍ يغوصُ بهِ، لذلكَ تُصنعُ حذاءاهُ من الرصاصِ، ويزنانِ حوالى ١٤ كيلوغرامًا بالإضافةِ إلى أثقالٍ أُخرى تُلبسُ حولَ الصدرِ والظهرِ وتزنُ حوالى ١٨ كيلوغرامًا.

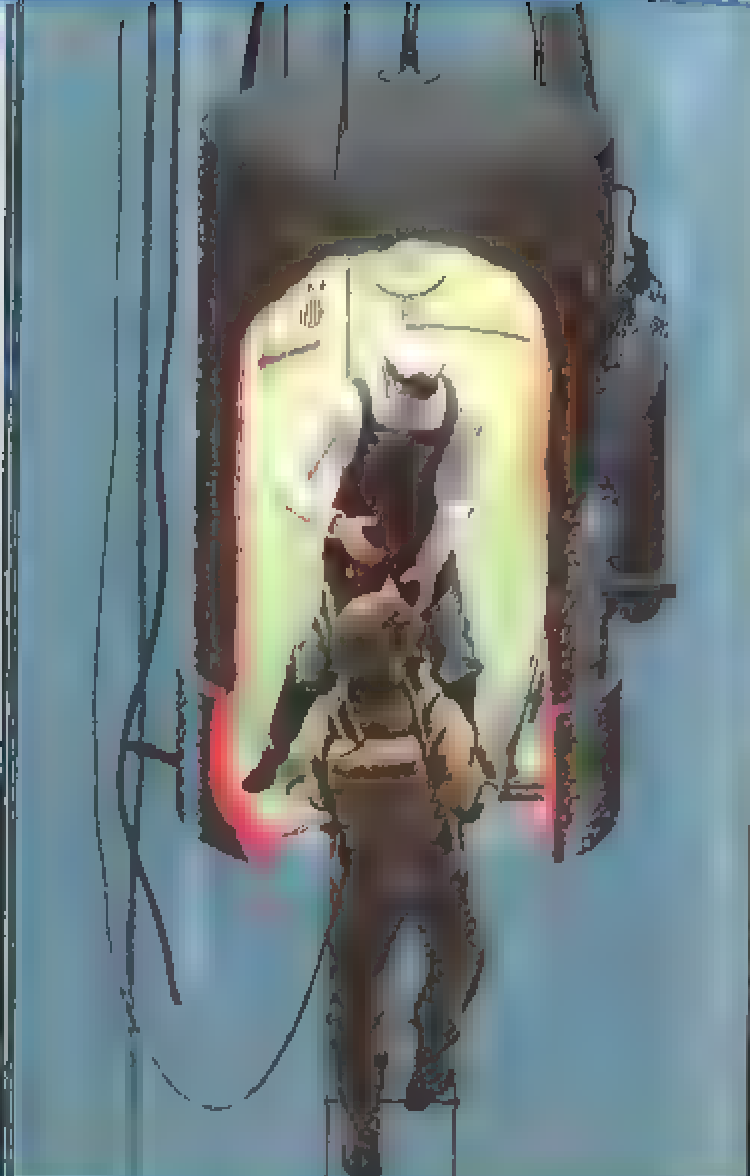
تُلبسُ صُدرةُ شدِّ الخوذةِ من فوقِ رأسِ الغوّاصِ، وتُثبَّتُ في البذلةِ بمفصلٍ مُحكمٍ لا ينفذُ منهُ الماءُ. هذهِ الصُدرةُ هي غطاءٌ برونزيٌّ للصدرِ والكتفينِ مُعدٌّ لاستقبالِ الخوذةِ وتثبيتِها.

تُصنعُ الخوذةُ من نُحاسٍ ثقيلٍ وتُثبَّتُ فوقَ صُدرةِ الشدِّ. ولها ثلاثُ نوافذَ من الزجاجِ السميكِ. يُمكنُ فتحُ زجاجِ النافذةِ الأماميةِ منها. وهنالكَ أيضًا صِمامانِ: أحدُهُما لدخولِ الهواءِ والآخرُ لخروجِهِ. يستطيعُ الغوّاصُ بهما أن يُنظِّمَ إمداداتِ الهواءِ في بذلةِ الغوصِ. أمّا أُنبوبُ الهواءِ فيُثبَّتُ بالخوذةِ وكذلكَ كبلُ الهاتفِ الذي بواسطتِهِ يستطيعُ الغوّاصُ أن يتحدّثَ إلى مَن على سطحِ البحرِ.

حينما يتمُّ التأكُّدُ أنَّ كُلَّ شيءٍ على ما يُرامُ، وأنَّ مِضخّةَ الهواءِ سليمةٌ لا عُطلَ فيها، وأنَّ الصِمامَ الخارجيَّ يعملُ بانتظامٍ، ينزلُ الغوّاصُ إلى الماءِ، وهوَ في العادةِ يهبطُ على سُلَّمٍ قصيرٍ. وحينَ يغمرُهُ الماءُ يُمسكُ بحبلِ الإرشادِ وهوَ حبلٌ من نسيجٍ متينِ الليفِ مُتعلِّقٌ طرفُهُ بوزنٍ ثقيلٍ، ويمتدُّ نزولًا إلى قاعِ البحرِ. وهكذا يهبطُ الغوّاصُ تدريجيًّا وهوَ متمسِّكٌ بهذا الحبلِ إلى عالَمِ الأعماقِ الغريبِ.







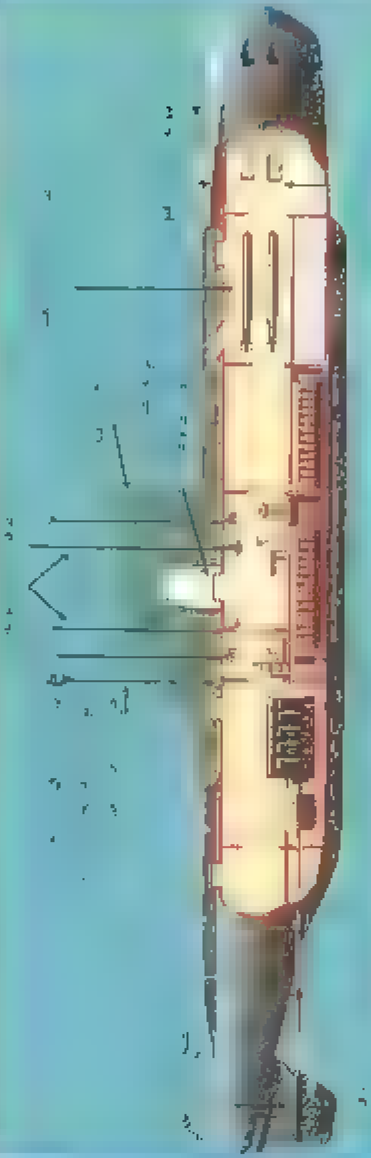
العودة إلى السطح

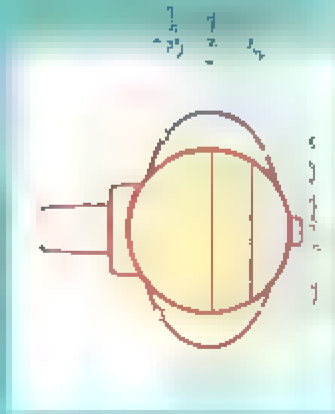
[illegible]

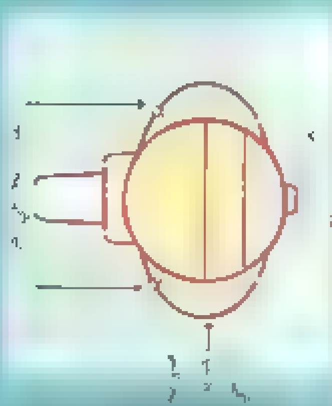
[illegible]

[illegible]

[illegible]







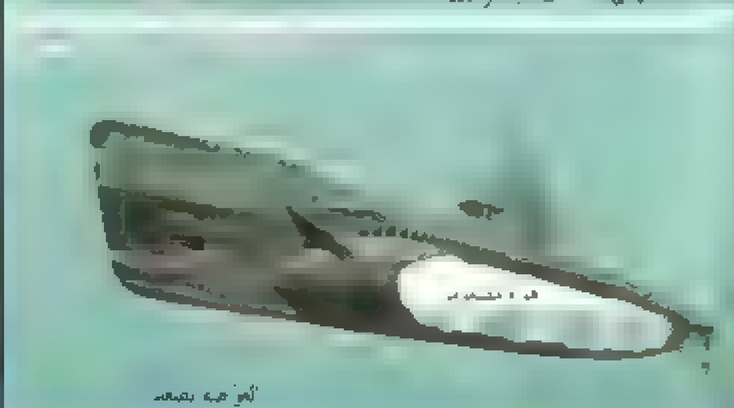


أسطوانات التنفس ودرع الغوص

[illegible]







غوص غوص غوص

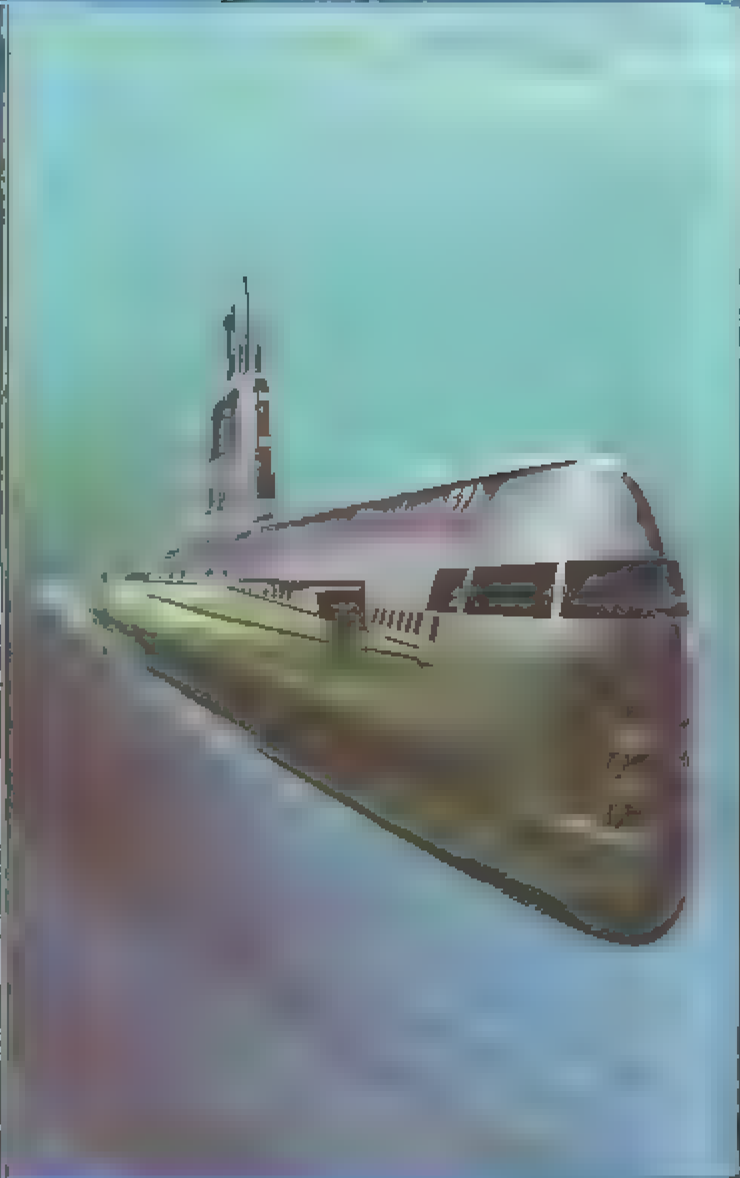
[illegible]

[illegible]

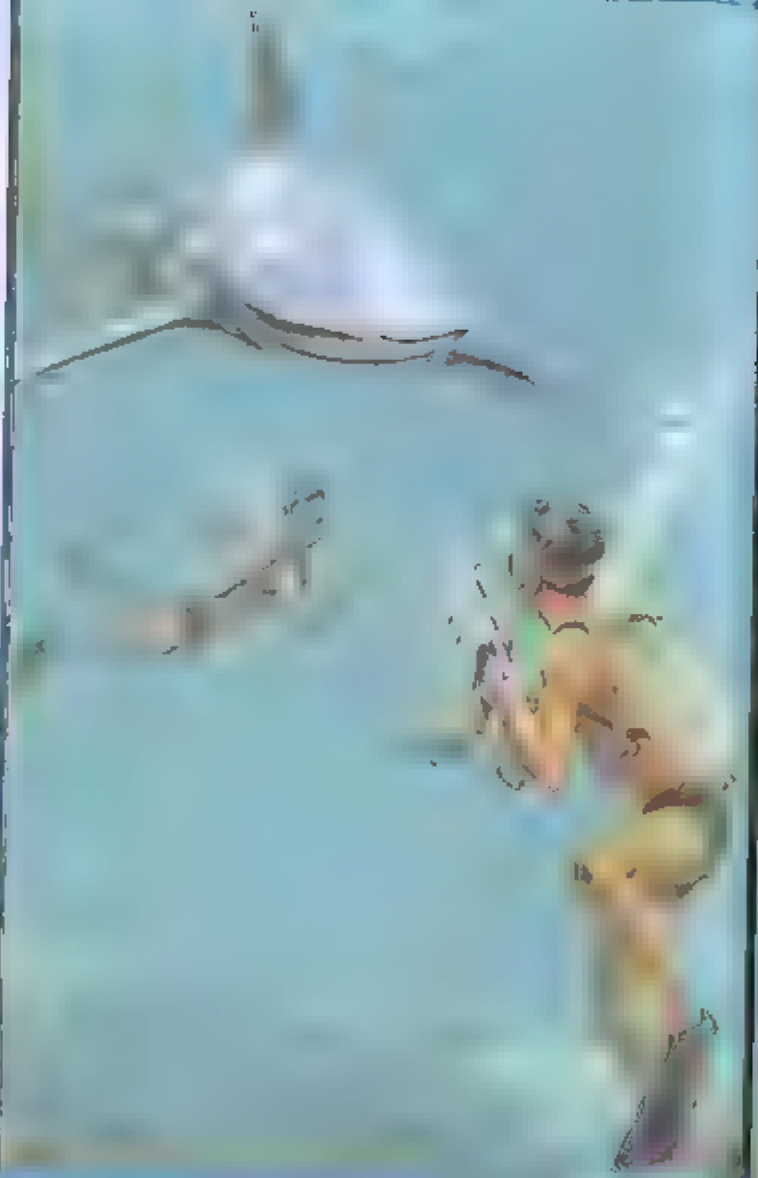
[illegible]

[illegible] في وضع الغوص، وتوقف محركات الديزل، وتشغل المحركات [illegible] الرجال العاملون في [illegible] إلى داخل الغواصة [illegible]















كنوز في الأعماق

من بين العدد العديد من السفن الحربية التي فقدت في البحر، كان الكثير من السفن التي حملت معها كنوزاً ثمينة إلى القاع حيث ترقد تلك الكنوز الآن بانتظار المغامر الذي يستطيع أن يجدها. وقد جاء في الأساطير أن سفينة إسبانية غرقت في خليج «توبرموراي» في اسكتلندة سنة ١٥٨٨، وبها من الذهب والجواهر والفضة الذهبية الإسبانية ما قيمته مليونان من الجنيهات. وقد بذلت محاولات عديدة لانتزاع هذه الثروة العظيمة من البحر، ولكن دون جدوى.

وهناك قصص مثيرة حول البحث عن مثل هذه الكنوز في أعماق البحر بمعدات الغوص الحديثة. واشتهرت ثلاث منها انتشل فيها الذهب من السفن الثلاث: «لورنتك» و«نياجارا» و«مصر». أما لورنتك فكان قد أغرقها الألمان قبالة شاطئ إيرلندة سنة ١٩١٧، وعليها من السبائك الذهبية ما قيمته خمسة ملايين من الجنيهات. واستمرت عملية الإنقاذ سبع سنين على عمق يقارب خمسة وأربعين متراً. وكان على الغواصين أن يشقوا لهم طريقاً بالمتفجرات عبر الفولاذ المتشابك ليصلوا إلى الغرفة المحصنة تحت خمس من طوابق السفينة، وأن يزحفوا من خلال ثغرات صغيرة ليتمكنوا أخيراً في إنقاذ كل الذهب فيما عدا كمية تقدر قيمتها بمئة ألف من الجنيهات.

وكانت السفينة «مصر» قد غرقت في القنال الإنجليزي إثر اصطدام بسفينة أخرى في سنة ١٩٢٢، واستقرت على عمق مئة وستة وثلاثين متراً. وقد أنزلت إلى موقعها غواصة مراقبة لتوجيه كباش الانتشال، وتم بذلك إنقاذ أكثر من مليون جنيه من الذهب والفضة.

أما السفينة «نياجارا» فكانت قد غرقت سنة ١٩٤٠ مقابل شاطئ نيوزيلندة على عمق يقارب مئة وأربعين متراً وعليها ما قيمته مليونان ونصف مليون جنيه من قضبان الذهب. وكان حطامها يرقد مائلاً بزاوية مقدارها سبعون درجة. وهنا أيضاً استخدمت غواصة المراقبة والكباش وتم انتشال الكنز جميعه فيما عدا جزءاً ضئيلاً منه. وفي إحدى مغامرات الإنقاذ كان على الغواص أن يذهب إلى غرفة القبطان في السفينة الغارقة، ويفتح درج مكتبه بالقوة، ليحصل على مفتاح خزانة السبائك.



الغوص إلى الأعماق السحيقة

إنّ مدى العمق الذي يستطيع الغواصون والغواصات الغوص إليه لا يكاد يتجاوز المئين من الأمتار ، وذلك بسبب ضغط الماء الشديد . ولكي يمكن الهبوط إلى أعمق من ذلك كان لا بدّ من اللجوء إلى وسائل مختلفة .

كان رائد الغوص إلى الأغوار السحيقة عالم طبيعي أمريكي هو الدكتور وليم بيب . فقد اخترع غواصة مراقبة كروية الشكل عظيمة قوة الاحتمال سمّيت « كرة الأعماق » ، وقد أنزل المخترع بواسطتها إلى عمق يزيد على الألف متر .

وقام عالم بلجيكي آخر ، هو البروفسور بيكارد ، بتطوير هذه الفكرة . كان بيكارد قد صعد في بالون إلى ارتفاع عشرة أميال وصف في الجو . وبعد أن تم له ذلك النجاح تحوّل اهتمامه إلى ارتياد الأعماق السحيقة . لقد كانت كرة الأعماق التي استخدمها بيب في هبوطه معلقة بالكبول ، لكن غواصة الأعماق التي ابتكرها بيكارد كانت طليقة الحركة ، إذ كانت حجرة المراقبة فيها مصنوعة من فولاذ سمكه عشر سنتيمترات وصنعت نوافذها خصيصا لاحتمال أعلى الضغوط . وكانت تتدلى من جسم يعلو على هيئة القارب مملوء بالكحول . وكانت الكرة مثقلة بأثقال تنجذب إلى الكرة بواسطة مغنطيس كهربائي بحيث يمكن تسييبها والتخلص منها بواسطة زر كهربائي لتمكين الكرة من الصعود .

نزل بيكارد في « سفينة الأعماق » التي صنعها إلى عمق يزيد على ثلاثة كيلومترات . وقام من بعده ضابطان فرنسيان فتجاوزا ذلك العمق إذ هبطا في إحدى « غواصات الأعماق » إلى عمق أربعة كيلومترات ، حيث ضغط الماء ٤٠٠ كيلوغرام على السنتيمتر المربع (أي ٤ آلاف طن على المتر المربع) . وأخيرا استطاعت « سفينة الأعماق » الفرنسية « ارخميدس » أن تهبط في المحيط الأطلسي إلى عمق بلغ ستة كيلومترات حيث ظلت تجوب أعماقه لمدة سبع ساعات .

في مثل غواصات الأعماق هذه المزودة بأنوار كاشفة قوية ، وكاميرات تصوير ، بدأ الإنسان يرتاد ظلمة هذه الأعماق المجهولة من أغوار البحار .



الأطباق أو الصحون الغواصة

كان خبير الغوص الفرنسي الشهير القائد كوستو أحد العلماء الذين أعاروا عناية خاصة بتطوير «غواصة الأعماق». وكان كوستو نفسه أيضاً رائد الغوص بالرئة المائية، ولقد صوّر أفلاماً رائعة تحت الماء، وقام باكتشافات مهمة بسفينته «كاليبسو» المخصصة للبحوث البحرية.

ولقد صمم القائد كوستو سفينة أبحاث تتسع لملاحين وتستطيع الطواف تحت سطح الماء على عمق يقارب الثلاثمائة متر. وهذا «الطبق الغواص» يندفع بنفث مائي ثنائي: لكلٍّ منهما ممتص متحرك، وبذلك يمكنه أن يغوص ويطفو، وأن يغطس، ويدور بالسهولة التي تتحرك بها السمكة. وخارج الطبق الغواص ثُبّتت كاميرات للتصوير الفوتوغرافي، ومخلب يمكن به التقاط ما يراد التقاطه. ويحمل الطبق من الأكسجين ما يكفي الرحلة أربعاً وعشرين ساعة.

هذا الطبق الغواص، وغيره من سفن الغوص المماثلة التي سوف تبنى في المستقبل ستمكّن من ارتياد قاع المحيط على أعماق بعيدة جداً عن متناول كل وسائل الغوص ما عدا «غواصة الأعماق». وسيتمكّن الإنسان من استخراج ثروات البحار التي لا حدّ لها، والتي لم تُستغلّ بعد، فيستخرجها في حينه — من هذه الثروات الطحالب البحرية ذات القيمة العظيمة في الصناعات الكيماوية، وقار الزيت، وخامات المواد الكيماوية كالكبريت، وكذلك الألماس ومواد أخرى كثيرة.

إن اكتشاف «عالم الأعماق» هو بعدُ في بدايته، وينتظر له ازدهار عظيم في المستقبل القريب. لقد استطاع بعض الغواصين الفرنسيين أن يعيشوا ويقوموا بالعمل في إحدى غواصات الأعماق على قاع البحر. ولعله يأتي اليوم الذي نشاهد فيه مزارع من نوع خاص تحت سطح البحر، وهذا عمل جديد ومثير. إن عصرنا هذا يسمّى «عصر الفضاء»، لكنه أيضاً فجر لعصر آخر تطرح معالمه هو عصر «أعماق البحار».

طبق غواص مسيّر بالدفع النفاث

سِلْسِلَةُ «الإنْجازاتِ الحَضارِيَّة»

Series 601 Arabic